

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 10.07.00.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.01.02 Bulletin 02/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MANUFACTURE D'APPAREILLAGE
ELECTRIQUE DE CAHORS Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : FABRE ROLAND et MATHALIN CLE-
MENT.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BOUJU DERAMBURE BUGNION SA.

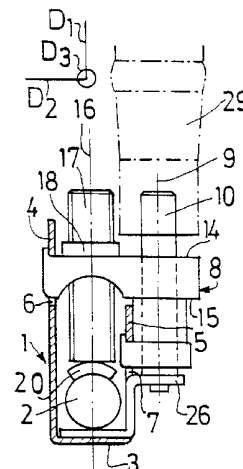
⑤④ DISPOSITIF DE CONNEXION ET DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE.

⑤⑦ Dispositif de connexion et de distribution électrique
comprenant:

- un étrier principal (1) destiné à recevoir au moins un
conducteur principal (2);
- des moyens de serrage dudit conducteur principal (2)
dans ledit étrier principal (1).

Les moyens de serrage comprennent un étrier de serrage
(8) et une vis de serrage (17) traversant une partie dudit
étrier de serrage (8).

L'étrier de serrage (8) est mobile en rotation autour d'un
axe (9) parallèle à l'axe (16) de la vis de serrage (17), entre
une première position dans laquelle la vis de serrage (17)
est apte à maintenir ledit conducteur principal (2) serré dans
l'étrier principal (1) et une deuxième position dans laquelle
le conducteur principal (2) peut être facilement placé dans
l'étrier principal (1) ou ôté dudit étrier principal (1).



L'invention concerne un dispositif de connexion et de distribution électrique.

On connaît déjà des dispositifs permettant la jonction de deux conducteurs et la dérivation d'une partie du courant transportée par ce ou ces conducteurs.

5

De tels dispositifs comprennent généralement un étrier principal, en forme de U, au fond duquel on vient placer un conducteur. Ces dispositifs comprennent également un étrier de serrage positionné dans l'étrier principal, entre les deux branches du U, et sensiblement parallèlement au fond du U.

10

Une vis passant dans cet étrier de serrage, et d'axe situé entre les deux branches du U et sensiblement perpendiculaire au fond du U, permet de maintenir ledit conducteur au fond du U de l'étrier principal.

15

La mise en place du conducteur dans l'étrier principal s'effectue le plus souvent en introduisant ledit conducteur par l'ouverture située au sommet du U, entre les deux branches de celui-ci.

20

Afin de mettre facilement en place le conducteur au fond du U de l'étrier principal, l'ensemble étrier de serrage + vis doit donc pouvoir être déplacé par rapport à la position dans laquelle un serrage dudit conducteur peut être effectué, de façon à dégager ladite ouverture du U.

25

Dans le cas où le conducteur est « en passage », c'est-à-dire non coupé au niveau du dispositif, le dégagement de l'ouverture du U est indispensable pour que l'on puisse placer ledit conducteur au fond du U.

30

Dans l'art antérieur, l'ensemble étrier de serrage + vis se met généralement en place dans l'étrier principal par un mouvement de translation, par exemple par coulissement dans des rainures pratiquées à l'intérieur de chacune des branches du U.

On connaît également des dispositifs où l'étrier principal est mis en place par rotation par rapport à l'axe de la vis passant dans cet étrier de serrage, cet étrier

de serrage étant ensuite enclenché dans deux fenêtres pratiquées dans l'étrier principal.

5 Dans ces deux cas, afin de dégager l'ouverture du U, l'ensemble étrier de serrage + vis doit être séparé du reste du dispositif.

Il en résulte une perte possible de l'étrier et de la vis de serrage lors de l'opération de mise en place du conducteur dans l'étrier principal.

10 Dans d'autres dispositifs de l'art antérieur, l'ensemble étrier de serrage + vis de serrage est mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire à la vis de serrage, cet axe étant solidaire de l'étrier principal. Dans ce cas, les pièces sont imperdables, mais ces dispositifs présentent un autre inconvénient, à savoir un encombrement important, du fait de l'espace nécessaire pour loger l'ensemble
15 étrier de serrage + vis de serrage lorsque cet ensemble occupe une position telle que l'ouverture du U de l'étrier principal est dégagée.

Le but de l'invention est de résoudre les problèmes posés par les dispositifs de l'art antérieur.

20 L'invention vise ainsi à fournir un dispositif de connexion et de distribution électrique simple et présentant un encombrement réduit, dans lequel la mise en place d'un conducteur ne nécessite pas la séparation dudit dispositif en deux parties, afin que l'ensemble étrier de serrage + vis soit imperdable.

25 A cet effet, l'invention propose un dispositif de connexion et de distribution électrique comprenant :

- un étrier principal destiné à recevoir au moins un conducteur principal ;
- des moyens de serrage dudit conducteur principal dans ledit étrier principal,
30 lesdits moyens de serrage comprenant un étrier de serrage et une vis de serrage traversant une partie dudit étrier de serrage ;

dans lequel ledit étrier de serrage est mobile en rotation autour d'un axe parallèle à l'axe de la vis de serrage, mais non confondu avec ledit axe de la vis de serrage, entre une première position dans laquelle la vis de serrage est apte

à maintenir ledit conducteur principal serré dans l'étrier principal et une deuxième position dans laquelle le conducteur principal peut être facilement placé dans l'étrier principal ou ôté dudit étrier principal.

- 5 Selon l'invention, l'étrier principal comprend au moins une fenêtre destinée à recevoir une partie de l'étrier de serrage lorsque ledit étrier de serrage occupe ladite première position.

10 Lorsque l'étrier de serrage occupe ladite première position, il existe un jeu entre la partie de l'étrier de serrage destinée à être engagée dans la fenêtre de l'étrier principal et le bord latéral de la fenêtre, de sorte à permettre le désengagement de ladite partie de l'étrier de serrage de la fenêtre par rotation de l'étrier de serrage vers ladite deuxième position.

- 15 La partie de l'étrier de serrage destinée à être engagée dans la fenêtre de l'étrier principal comporte au moins un organe de verrouillage, l'étrier de serrage pouvant coulisser, suivant son axe de rotation, et lorsqu'il occupe ladite première position, entre :

- 20 - une position de verrouillage dans laquelle l'organe de verrouillage est verrouillé au bord supérieur de la fenêtre et dans laquelle il existe un jeu entre ledit organe et le bord inférieur de la fenêtre ;
- et une position de déverrouillage dans laquelle l'organe de verrouillage est déverrouillé par rapport au bord supérieur de la fenêtre et le jeu précité est supprimé, de sorte que l'organe de verrouillage peut se dégager de ladite
- 25 fenêtre.

30 Selon un premier mode de réalisation, le dispositif est tel que l'étrier principal comprend une tôle pliée en U, les deux branches dudit U ayant des hauteurs différentes et la branche la plus haute comportant une fenêtre destinée à recevoir une partie de l'étrier de serrage lorsque ledit étrier de serrage occupe ladite première position.

Selon un deuxième mode de réalisation, le dispositif est tel que, de plus, la branche la moins haute de l'étrier principal comporte une fenêtre destinée à

recevoir une partie de l'étrier de serrage lorsque ledit étrier de serrage occupe ladite première position.

5 De préférence, l'axe de la vis de serrage est parallèle aux branches du U de l'étrier principal, et, lorsque l'étrier de serrage occupe ladite première position, l'axe de la vis de serrage est situé entre lesdites deux branches du U et est sensiblement perpendiculaire au fond dudit U. L'axe de rotation de l'étrier de serrage est situé à l'extérieur du U de l'étrier principal.

10 Selon une version préférée de l'invention, les moyens de serrage comprennent en outre un patin placé au niveau de l'extrémité inférieure de la vis de serrage et s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe de ladite vis de serrage, ledit patin étant destiné à améliorer le maintien du conducteur principal dans l'étrier principal, lorsque l'étrier de serrage occupe ladite première position.

15 ce patin est apte à être escamoté dans l'étrier de serrage de façon à permettre la rotation dudit étrier de serrage.

20 Le dispositif peut également comprendre une plaque conductrice placée de telle sorte qu'elle soit en contact avec ledit conducteur principal lorsque ledit conducteur principal est placé dans l'étrier principal. Le dispositif comprend alors au moins une borne destinée à recevoir un conducteur de dérivation, ladite borne étant telle que la plaque conductrice soit en contact avec le conducteur de dérivation lorsque ledit conducteur de dérivation est placé dans ladite borne.

25 Le dispositif peut également comporter des moyens élastiques aptes à garantir un effort de serrage constant dudit conducteur principal dans l'étrier principal.

30 D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de modes de réalisation, description qui va être effectuée en se référant aux dessins annexés parmi lesquels :

- les figures 1 à 3 représentent un premier mode de réalisation du dispositif selon l'invention :
 - la figure 1 est une vue du dispositif selon la coupe A-A de la figure 2 ;

- la figure 2 est une vue de dessus du dispositif ;
 - la figure 3 est une vue du dispositif selon la coupe B-B de la figure 2.
- les figures 4 à 8 représentent un deuxième mode de réalisation du dispositif selon l'invention :
 - la figure 4 est une vue selon la coupe C-C de la figure 7 du dispositif en position de verrouillage lorsqu'un conducteur est inséré dans l'étrier principal ;
 - la figure 5 est une vue selon la coupe C-C de la figure 7 du dispositif en position de verrouillage lorsque la vis de serrage est totalement abaissée ;
 - la figure 6 est une vue selon la coupe C-C de la figure 7 du dispositif en position de déverrouillage lorsque la vis de serrage est totalement relevée ;
 - la figure 7 est une vue de dessus du dispositif ;
 - la figure 8 est une vue de gauche du dispositif représenté sur la figure 7, en position de verrouillage.

On va tout d'abord décrire en partie la structure du dispositif.

- Le dispositif de connexion et de distribution électrique selon l'invention comprend un étrier principal 1 destiné à recevoir au moins un conducteur principal 2.
- Cet étrier principal 1 comprend une tôle en acier ou en acier inoxydable pliée en forme de U. Cette tôle en U comporte un fond 3, sensiblement plat, ainsi que deux branches 4, 5, sensiblement parallèles et perpendiculaires au fond 3 dudit U.
- Comme illustré sur les figures 1 et 4, on définit une première direction D1 sensiblement perpendiculaire au fond 3 de la tôle en U, ainsi qu'une direction D2 sensiblement perpendiculaire aux branches dudit U. Une troisième direction D3 forme un trièdre avec les deux autres directions.

On appellera P le plan défini par les deux directions D2 et D3 (cf figures 2 et 7).

5 Dans la suite de la description, les termes « supérieur », « inférieur », « dessus », « dessous », « hauteur » seront employés en référence à la première direction D1.

Le terme « latéral » sera employé en référence à la troisième direction D3.

10 Les branches 4, 5 de la tôle en U ont des hauteurs différentes. Dans les réalisations représentées sur les figures annexées, la branche 4, située à gauche de la figure 1 et des figures 4 à 6, est plus haute que la branche 5.

15 L'étrier principal 1 est destiné à recevoir au moins un conducteur principal 2, mis en place sur le fond 3 de la tôle en U, de sorte que l'axe dudit conducteur principal 2 soit parallèle à la direction D3.

20 Ce conducteur 2 peut être un câble ou une barre en cuivre ou en aluminium. Dans les modes de réalisation représentés, le dispositif peut recevoir un conducteur de section maximale égale à 95 mm^2 . Cependant, cette valeur n'est pas limitative, et le système s'applique également à des conducteurs ayant des sections plus importantes, telles que 240 mm^2 par exemple.

25 Le dispositif selon l'invention comporte par ailleurs des moyens de serrage dudit conducteur principal 2 dans l'étrier principal 1.

Ces moyens de serrage comprennent un étrier de serrage 8. Ledit étrier de serrage 8 possède un axe de rotation 9 sensiblement parallèle à la direction D1, situé à l'extérieur de la tôle en U, du côté de la branche 5 du U la moins haute.

30 Les figures 1 à 3 représentent un premier mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

Dans ce premier mode de réalisation, la branche 4 la plus haute de la tôle en U comprend une fenêtre 6, de préférence sensiblement rectangulaire, les côtés de

ladite fenêtre 6 étant, de préférence également, parallèles aux directions D1 et D3.

5 L'étrier de serrage 8 comprend un trou cylindrique débouchant dans lequel s'engage une vis 40, d'axe sensiblement confondu avec l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8.

10 L'étrier de serrage 8 possède une forme générale de parallélépipède dont deux faces opposées 14, 15 sont parallèles au plan P. Ces faces sont respectivement la face supérieure et la face inférieure de l'étrier de serrage 8.

15 L'avantage de ce mode de réalisation est que l'étrier de serrage 8, de forme globalement plate, peut être réalisé de manière économique. Cet étrier de serrage peut être fabriqué par un procédé de matriçage (pièce en acier, en aluminium ou en laiton par exemple), ou à partir d'une tôle découpée pliée.

20 Outre le trou cylindrique destiné à permettre la rotation de l'étrier de serrage 8 autour de son axe de rotation 9, l'étrier de serrage 8 comporte un orifice taraudé d'axe 16 sensiblement parallèle à la direction D1. De préférence, l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8, l'étrier de serrage 8 et l'orifice sont placés les uns par rapport aux autres de telle sorte que le plan formé par ledit axe 16 de l'orifice et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 soit sensiblement un plan médian des faces 14, 15 du parallélépipède parallèles au plan P.

25 Dans cet orifice passe une vis de serrage 17, dont l'axe est sensiblement confondu avec l'axe 16 dudit orifice. Dans la suite de la description, on considérera que l'axe de la vis de serrage 17 est confondu avec l'axe 16 de l'orifice.

30 Le taraudage de l'orifice d'axe 16 peut être réalisé directement sur l'étrier de serrage 8, dans le cas notamment d'une pièce matricée épaisse ou d'une tôle pliée formée en crevé.

Le taraudage peut également être obtenu en ajoutant une pièce taraudée solidaire de l'étrier de serrage 8, telle qu'un écrou serti ou moleté ou un écrou en cage. Le choix d'un écrou standard présente l'avantage de réduire les coûts.

- 5 La tête 41 de la vis 40 est maintenue par une partie 42 de la branche la moins haute 5 de la tôle en U rabattue parallèlement au plan P, à l'extérieur du U de l'étrier principal 1.

Afin de soutenir et de maintenir l'étrier de serrage 8 dans la position souhaitée, avec un certain jeu, comme cela sera expliqué ci-après, le dispositif comprend en outre :

- une butée inférieure 43, qui peut par exemple être une entretoise, placée autour de la vis 40, en-dessous de l'étrier de serrage 8 ;
- une butée supérieure 44, par exemple un écrou coopérant avec la vis 40, et placée au-dessus de l'étrier de serrage 8.

Dans la suite de la description de l'étrier de serrage 8, à fin de simplification, on se placera dans le cas où l'axe 16 de l'orifice et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 définissent un plan orthogonal à la direction D3, comme c'est le cas sur la figure 1. Cette position sera définie dans toute la description comme étant la première position.

La distance entre l'axe 16 de l'orifice et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 est telle que, lorsque l'étrier de serrage 8 occupe ladite première position, l'axe 16 de la vis de serrage 17 est situé entre les deux branches 4, 5 de la tôle en U, de préférence sensiblement à égale distance desdites deux branches 4, 5.

Les dimensions de l'étrier de serrage 8 sont telles qu'une partie 22 de celui-ci puisse être engagée dans la fenêtre 6 de la branche 4 la plus haute de la tôle en U, comme illustré sur la figure 1 :

- la distance entre l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 et la face de l'étrier de serrage 8 perpendiculaire au plan P située à l'opposé de l'axe de

rotation 9 par rapport à l'axe 16 de l'orifice est supérieure à la distance entre l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 et la branche 4 la plus haute de la tôle en U ;

- 5 - la face inférieure 15 de l'étrier de serrage 8 est située au-dessus du bord supérieur de la branche 5 la moins haute de la tôle en U ;
- la hauteur de l'étrier de serrage 8 est inférieure à la hauteur de la fenêtre 6 de la branche 4 la plus haute de la tôle en U.

10

La hauteur de la butée inférieure 43 doit également permettre qu'une partie 22 de l'étrier de serrage 8 puisse être engagée dans la fenêtre 6 de la branche 4 la plus haute de la tôle en U.

- 15 La forme de l'étrier de serrage 8 qui vient d'être décrite permet à un utilisateur du dispositif de manœuvrer ledit étrier de serrage 8 en rotation entre :

- ladite première position, dans laquelle l'axe 16 de la vis de serrage 17 et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 forment un plan orthogonal à la direction D3, comme c'est le cas sur la figure 1 ;
- 20 - et une deuxième position, dans laquelle l'axe 16 de la vis de serrage 17 et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 forment un plan orthogonal à la direction D2.

25

Sur la figure 2, un arc de cercle 19 représente le trajet parcouru par la face de l'étrier de serrage 8 qui est perpendiculaire au plan P et qui est située à l'opposé de l'axe de rotation 9 par rapport à l'axe 16 de l'orifice, lorsque ledit étrier de serrage 8 est manœuvré entre lesdites première et deuxième positions.

30

Cette rotation entre lesdites première et deuxième positions est rendue possible par l'existence d'un jeu latéral J entre la partie 22 de l'étrier de serrage 8 destinée à être engagée dans la fenêtre 6 et la fenêtre 6 de l'étrier principal 1, lorsque l'étrier de serrage 8 occupe ladite première position (cf figures 2 et 3).

Ce jeu latéral J est suffisamment important pour permettre le désengagement de la partie 22 de l'étrier de serrage 8 de la fenêtre 6 lors de la rotation de l'étrier de serrage 8, comme illustré par l'arc de cercle 19 de la figure 2.

- 5 Lorsque l'ensemble étrier de serrage 8 + vis de serrage 17 occupe la première position, la vis de serrage 17 est apte à serrer le conducteur principal 2 contre le fond 3 de la tôle en U, par un mouvement de translation suivant l'axe D1.

- 10 Dans cette première position, une partie 22 de l'étrier de serrage 8 est engagée dans la fenêtre 6 de la branche 4 la plus haute du U de l'étrier principal 1.

- 15 Tandis que lorsque l'ensemble étrier de serrage 8 + vis de serrage 17 occupe la deuxième position, l'ouverture supérieure de la tôle en U, située entre les deux branches 4, 5 dudit U, est dégagée. Dans cette deuxième position, il est alors facile de mettre en place le conducteur principal 2 par ladite ouverture supérieure du U, en le déplaçant selon la direction D1 depuis ladite ouverture supérieure vers le fond 3 dudit U.

- 20 Ainsi, le dispositif selon l'invention permet de dégager les moyens de serrage, par rotation d'un quart de tour, afin de permettre la mise en place aisée d'un conducteur principal 2 dans l'étrier principal 1, tout en garantissant l'impossibilité de perdre lesdits moyens de serrage.

- 25 De plus, le déplacement des moyens de serrage vers la deuxième position ne nécessite pas un volume important de dégagement, et l'encombrement du dispositif dans la deuxième position est relativement faible.

- Les figures 4 à 8 représentent un deuxième mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

30

Dans ce deuxième mode de réalisation, chacune des branches 4, 5 du U comprend une fenêtre, respectivement numérotées 6 et 7. Ces fenêtres 6, 7 sont de préférence sensiblement rectangulaires, leurs côtés étant parallèles aux directions D1 et D3.

Dans le mode de réalisation représenté, l'étrier de serrage 8 comprend un trou cylindrique débouchant destiné à coopérer avec un cylindre plein 10, d'axe sensiblement parallèle à la direction D1, formant axe de rotation pour ledit étrier de serrage 8.

5

L'étrier de serrage 8 comporte trois éléments 11, 12, 13 solidaires les uns des autres, disposés les uns au-dessus des autres de façon à être jointifs, l'ensemble étant mobile en rotation autour de l'axe de rotation 9.

10 L'élément supérieur 11 de l'étrier de serrage 8 possède les mêmes caractéristiques que l'étrier de serrage 8 décrit dans le premier mode de réalisation :

15 - l'élément supérieur 11 possède une forme générale de parallélépipède dont deux faces opposées supérieure 14 et inférieure 15 sont parallèles au plan P ;

20 - l'élément supérieur 11 comporte un orifice taraudé d'axe 16 sensiblement parallèle à la direction D1, préférentiellement tel que le plan formé par ledit axe 16 de l'orifice et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 soit sensiblement un plan médian des faces 14, 15 du parallélépipède parallèles au plan P ;

25 - une vis de serrage 17 passe dans cet orifice, l'axe de ladite vis de serrage 17 étant considéré dans la suite de la description comme confondu avec l'axe 16 de l'orifice.

30 Comme précédemment, à fin de simplification, la suite de la description des moyens de serrage va maintenant être effectuée dans le cas où l'étrier de serrage 8 occupe la première position.

La distance entre l'axe 16 de l'orifice et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 est telle que, lorsque l'étrier de serrage 8 occupe ladite première position, l'axe 16 de la vis de serrage 17 est situé entre les deux branches 4, 5

de la tôle en U, de préférence sensiblement à égale distance desdites deux branches 4, 5.

5 Afin qu'une partie 22 de l'élément supérieur 11 de l'étrier de serrage 8 puisse s'engager dans la fenêtre 6 de la branche 4 la plus haute de la tôle en U, les dimensions de l'élément supérieur 11 de l'étrier de serrage 8 doivent répondre aux mêmes exigences que les dimensions de l'étrier de serrage 8 décrites dans le premier mode de réalisation.

10 L'élément intermédiaire 12 de l'étrier de serrage 8 est de forme cylindrique creuse, d'axe sensiblement confondu avec l'axe 9 du cylindre plein 10 formant axe de rotation de l'étrier de serrage 8, cylindre plein 10 autour duquel l'élément intermédiaire 12 vient se placer.

15 Le diamètre de l'élément intermédiaire 12 de l'étrier de serrage 8 est inférieur à la distance entre l'axe de rotation 9 et la branche 5 la moins haute de la tôle en U.

20 La face inférieure de l'élément intermédiaire est située au-dessous du bord supérieur de la fenêtre 7 de la branche 5 la moins haute de la tôle en U.

L'élément inférieur 13 de l'étrier de serrage 8 possède une forme générale de parallélépipède dont les faces sont parallèles aux trois directions D1, D2, D3, lorsque l'étrier de serrage 8 occupe ladite première position.

25 Ledit élément inférieur 13 comprend un trou cylindrique d'axe parallèle à la direction D1, destiné à coopérer avec le cylindre plein 10 formant axe de rotation de l'étrier de serrage 8.

30 Les dimensions de l'élément inférieur 13 de l'étrier de serrage 8 sont telles qu'une partie 23 de l'élément inférieur 13 puisse être engagée dans la fenêtre 7 de la branche 5 la moins haute de la tôle en U (voir figures 4 à 6) :

- la distance entre l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 et au moins l'une des faces de l'élément inférieur 13 de l'étrier de serrage 8 perpendiculaires au plan P est supérieure à la distance entre l'axe de rotation 9 et la branche 5 la moins haute de la tôle en U, et inférieure à la distance entre l'axe de rotation 9 et la vis de serrage 17 ;
- la face inférieure de l'élément inférieur 13 de l'étrier de serrage 8 est située au-dessus du bord inférieur de la fenêtre 7 de la branche 5 la moins haute de la tôle en U.

Comme dans le cas du premier mode de réalisation, la forme de l'étrier de serrage 8 qui vient d'être décrite permet à un utilisateur du dispositif de manœuvrer ledit étrier de serrage 8 en rotation entre :

- ladite première position, dans laquelle l'axe 16 de la vis de serrage 17 et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 forment un plan orthogonal à la direction D3, comme c'est le cas sur les figures 1 à 3 ;
- et ladite deuxième position, dans laquelle l'axe 16 de la vis de serrage 17 et l'axe de rotation 9 de l'étrier de serrage 8 forment un plan orthogonal à la direction D2.

Sur la figure 7, un arc de cercle 19 représente le trajet parcouru par la face de l'élément supérieur 11 de l'étrier de serrage 8 qui est perpendiculaire au plan P et qui est située à l'opposé de l'axe de rotation 9 par rapport à l'axe 16 de l'orifice, lorsque ledit étrier de serrage 8 est manœuvré entre lesdites première et deuxième positions.

Cette rotation entre lesdites première et deuxième positions est rendue possible par l'existence d'un jeu latéral entre, d'une part, les éléments supérieur 11 et inférieur 13 de l'étrier de serrage 8 et, d'autre part, les fenêtres 6, 7 de l'étrier principal 1 correspondantes, lorsque l'étrier de serrage 8 occupe ladite première position. Le jeu latéral J existant entre l'élément supérieur 11 de l'étrier de serrage 8 et la fenêtre 6 de la branche 4 la plus haute de la tôle en U, existant

lorsque l'étrier de serrage 8 occupe ladite première position, est représenté sur les figures 7 et 8.

5 Ces jeux latéraux sont suffisamment importants pour permettre le désengagement des parties 22 et 23 de l'étrier de serrage 8 des fenêtres 6, 7 correspondantes lors de la rotation de l'étrier de serrage 8, comme illustré par l'arc de cercle 19 de la figure 7.

10 Lorsque l'ensemble étrier de serrage 8 + vis de serrage 17 occupe la première position, la vis de serrage 17 est apte à serrer le conducteur principal 2 contre le fond 3 de la tôle en U, par un mouvement de translation suivant l'axe D1.

Les figures 4 à 6 montrent les différentes positions que peut prendre la vis de serrage 17 selon la direction D1 :

- 15
- sur la figure 5, la vis de serrage 17 est totalement abaissée vers le fond 3 du U de l'étrier principal 1 ;
 - sur la figure 6, la vis de serrage 17 est totalement relevée ;
 - sur la figure 4, la vis de serrage 17 est située à une hauteur telle qu'elle maintient un conducteur principal 2 serré au fond du U de l'étrier principal 1.

20

Dans ladite première position, les parties 22 et 23 de l'étrier de serrage 8 sont engagées respectivement dans les fenêtres 6 et 7 des branches 4 et 5 du U de l'étrier principal 1.

25

Tandis que lorsque l'ensemble étrier de serrage 8 + vis de serrage 17 occupe la deuxième position, il est aisé de mettre en place un conducteur principal 2 dans l'étrier principal 1, puisque l'ouverture supérieure de la tôle en U est dégagée.

30

De préférence, quel que soit le mode de réalisation, les moyens de serrage du dispositif selon l'invention comprennent un patin 20 ayant la forme d'une tôle sensiblement rectangulaire, ledit patin 20 étant solidaire de l'extrémité inférieure de la vis de serrage 17.

Lorsque l'étrier de serrage 8 occupe la première position, le patin 20 s'étend sensiblement parallèlement à la direction D3, sa dimension selon la direction D2 étant inférieure à la distance entre les deux branches 4, 5 du U de l'étrier principal 1, de sorte que le patin 20 puisse être engagé dans ledit étrier principal 1. Le patin 20 possède une forme voûtée, la concavité du patin 20 étant dirigée vers le fond 3 du U de l'étrier principal 1, de sorte à s'adapter à la forme cylindrique d'un conducteur principal 2, 2', comme illustré sur les figures 1 et 4. De cette façon, le maintien du conducteur principal 2 au fond 3 du U est amélioré.

10

La face inférieure 15 de l'étrier de serrage 8 ou de l'élément supérieur 11 de l'étrier de serrage 8 comprend une partie en creux 21 de forme complémentaire de la forme voûtée du patin 20, de façon à ce que ledit patin 20 puisse être escamoté dans ledit élément supérieur 11 de l'étrier de serrage 8, lorsque la vis de serrage 17 est en position totalement relevée (voir figures 1 et 6).

15

L'escamotage du patin 20 dans l'étrier de serrage 8 permet de rendre possible la rotation de l'étrier de serrage 8 entre lesdites première et deuxième positions, les dimensions du patin 20 étant telles qu'elles autorisent cette rotation.

20

On va à présent décrire les moyens du dispositif qui permettent de verrouiller l'étrier de serrage 8 dans ladite première position.

Cette description sera faite dans le cas du deuxième mode de réalisation. Cependant, il apparaîtra clairement à l'homme du métier qu'il est tout à fait possible d'adapter le dispositif selon le premier mode de réalisation afin de le munir de tels moyens de verrouillage.

25

Les éléments supérieur 11 et inférieur 13 de l'étrier de serrage 8 comportent des organes de verrouillage 24, 25 aptes à être engagés respectivement dans les fenêtres 6, 7 du U lorsque ledit étrier de serrage 8 occupe la première position (voir figure 5).

30

Dans la réalisation représentée sur les figures annexées, ces organes de verrouillage 24, 25 sont des saillies linéaires, s'étendant sensiblement parallèlement à la direction D3 lorsque l'étrier de serrage 8 occupe la première position. Lesdites saillies 24, 25 sont situées sur les faces supérieures des éléments supérieur 11 et inférieur 13 de l'étrier de serrage 8, au niveau des parties 22, 23 destinées à être engagées dans les fenêtres 6, 7 correspondantes de l'étrier principal 1.

Lorsque l'étrier de serrage 8 occupe ladite première position, il peut coulisser selon son axe de rotation 9 entre deux positions :

- une position de verrouillage dans laquelle les faces supérieures des éléments supérieur 11 et inférieur 13 de l'étrier de serrage 8 sont en contact respectivement avec le bord supérieur des fenêtres 6, 7 de l'étrier principal 1. Les figures 4 et 5 représentent le dispositif dans cette position de verrouillage.

Dans cette position, chacun des deux organes de verrouillage 24, 25 est verrouillé au bord supérieur de la fenêtre 6, 7 correspondante, et il existe un jeu, respectivement j_1 et j_2 , entre les faces inférieures des éléments supérieur 11 et inférieur 13 de l'étrier de serrage 8 et le bord inférieur des fenêtres 6, 7 correspondantes de l'étrier principal 1. Ce jeu j_1 , j_2 est indiqué sur les figures 5 et 8.

- une position de déverrouillage, dans laquelle l'étrier de serrage 8 a été déplacé vers le fond 3 du U de l'étrier principal 1 par rapport à la position de verrouillage, de sorte que les organes de verrouillage 24, 25 puissent se désengager des fenêtres 6, 7 correspondantes. La hauteur du jeu j_1 , j_2 existant dans la position de verrouillage d'une part, et la hauteur de la branche 5 la moins haute du U d'autre part, doivent donc être dimensionnées de sorte à permettre un mouvement de translation de l'étrier de serrage 8 suffisant pour désengager lesdits organes de verrouillage 24, 25 des fenêtres 6, 7 correspondantes.

Dans cette position de déverrouillage, représentée sur la figure 6, le jeu j1, j2 existant dans la position de verrouillage est supprimé. Cependant, on peut envisager un dispositif tel que, dans ladite position de déverrouillage, une partie dudit jeu j1, j2 subsiste entre le bord inférieur des fenêtres 6, 7 et les faces inférieures des éléments supérieur 11 et inférieur 13 de l'étrier de serrage 8.

De préférence, le dispositif selon l'invention comprend des moyens permettant de maintenir l'étrier de serrage 8 dans la position de verrouillage, tel que, par exemple, un ressort d'axe sensiblement parallèle à la direction D1 tendant à déplacer ledit étrier de serrage 8 vers le haut.

A partir de la première position, en position de verrouillage, et afin de dégager l'ouverture supérieure du U de l'étrier principal 1, pour permettre l'introduction aisée d'un conducteur principal 2 dans le dispositif, un utilisateur devra dans un premier temps exercer une pression vers le fond 3 dudit U, de façon à désengager les organes de verrouillage 24, 25 des fenêtres 6, 7 correspondantes, puis tourner l'étrier de serrage 8 d'un quart de tour.

On va à présent décrire deux applications du dispositif de l'invention.

Une première application du dispositif, illustrée sur les figures 1 et 3 notamment, est le raccordement de deux conducteurs principaux 2, 2'. Lesdits conducteurs principaux 2, 2' sont mis en place dans l'étrier principal 1, de préférence superposés l'un au-dessus de l'autre, puis l'étrier de serrage 8 est placé dans la première position et la vis de serrage 17 est abaissée vers les conducteurs 2, 2' de façon à assurer le contact électrique entre les deux conducteurs 2, 2' et à exercer un serrage. Si nécessaire, il est possible d'intercaler entre les deux conducteurs 2, 2' une pièce intermédiaire 45.

30

Une deuxième application du dispositif est la distribution électrique.

Dans ce cas, le dispositif peut recevoir un conducteur principal 2 unique, sans coupure, traversant l'étrier principal 1 de part en part selon la direction D3, ou deux conducteurs principaux 2, 2' comme dans la première application.

- 5 Le dispositif comporte alors une plaque conductrice pliée 26, par exemple en cuivre, comprenant :
- une première partie sensiblement parallèle au plan P disposée sur le fond 3 du U de l'étrier principal, et destinée à venir en contact avec un conducteur principal 2 placé dans l'étrier principal 1 ;
 - 10 - une deuxième partie sensiblement perpendiculaire à la direction D2 ;
 - une troisième partie sensiblement parallèle au plan P située, au moins en partie, à l'extérieur du U.

15 Dans le premier mode de réalisation, ladite troisième partie de la plaque conductrice 26 présente une forme de languette entourée d'au moins une cage de serrage munie d'une vis formant une borne 27, où l'on placera un conducteur de dérivation 30.

20 Dans le deuxième mode de réalisation, ladite troisième partie de la plaque conductrice 26 est en contact d'une part avec le cylindre plein 10 formant axe de rotation de l'étrier de serrage 8, et d'autre part avec deux bornes 27, 28 pouvant recevoir chacune un conducteur de dérivation.

25 De cette façon, il est possible de réaliser une dérivation d'une partie du courant transportée par le ou les conducteurs principaux 2, 2' placés dans l'étrier principal 1.

30 Les conducteurs de dérivation sont généralement des câbles de section plus réduite que la section du conducteur principal 2. Il peut par exemple s'agir de câbles de cuivre ou d'aluminium de section égale à 25 mm^2 ou 35 mm^2 .

De plus, dans le deuxième mode de réalisation, si le cylindre plein 10 formant axe de rotation de l'étrier de serrage 8 est lui-même conducteur, il permet de raccorder une prise de shunt 29.

Un système de pièces isolantes de protection (non représenté) peut être prévu autour du dispositif, incluant des volets d'accès.

5 Par ailleurs, lorsque le conducteur principal 2 est un câble à brins, le vieillissement du câble conduit à une relaxation des brins dans le temps, ce qui a pour conséquence la diminution de l'effort de serrage dudit conducteur 2 dans l'étrier principal 1. Pour éviter cela, et assurer un effort de serrage constant du conducteur 2 dans l'étrier principal 1, on applique généralement au départ un effort de serrage important.

10

Le dispositif selon l'invention propose une solution différente, qui consiste à intégrer une fonction ressort dans ledit dispositif.

15

A cet effet, le dispositif comprend des moyens élastiques aptes à garantir un effort de serrage constant dudit conducteur principal 2 dans l'étrier principal 1.

20

Selon un premier mode de réalisation, lesdits moyens élastiques comprennent une entretoise élastique, non représentée, disposée dans l'étrier principal 1 de sorte à être située entre ledit étrier principal 1 et le conducteur principal 2 lorsque ledit conducteur principal 2 est placé dans ledit étrier principal 1.

25

Selon un deuxième mode de réalisation, l'étrier principal 1 comprend au moins une partie pliée formant moyens élastiques. Par exemple, les deux branches 4, 5 du U peuvent présenter une ou plusieurs parties pliées en accordéon.

REVENDECATIONS

1. Dispositif de connexion et de distribution électrique comprenant :
- un étrier principal (1) destiné à recevoir au moins un conducteur principal (2, 2') ;
 - des moyens de serrage dudit conducteur principal (2, 2') dans ledit étrier principal (1), lesdits moyens de serrage comprenant un étrier de serrage (8) et une vis de serrage (17) traversant une partie dudit étrier de serrage (8) ;
- caractérisé en ce que ledit étrier de serrage (8) est mobile en rotation autour d'un axe (9) parallèle à l'axe (16) de la vis de serrage (17), mais non confondu avec ledit axe (16) de la vis de serrage (17), entre une première position dans laquelle la vis de serrage (17) est apte à maintenir ledit conducteur principal (2, 2') serré dans l'étrier principal (1) et une deuxième position dans laquelle le conducteur principal (2, 2') peut être facilement placé dans l'étrier principal (1) ou ôté dudit étrier principal (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étrier principal (1) comprend au moins une fenêtre (6, 7) destinée à recevoir une partie (22, 23) de l'étrier de serrage (8) lorsque ledit étrier de serrage (8) occupe ladite première position.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, lorsque l'étrier de serrage (8) occupe ladite première position, il existe un jeu (J) entre la partie (22, 23) de l'étrier de serrage (8) destinée à être engagée dans la fenêtre (6, 7) de l'étrier principal (1) et le bord latéral de la fenêtre (6, 7), de sorte à permettre le désengagement de ladite partie (22, 23) de l'étrier de serrage (8) de la fenêtre (6, 7) par rotation de l'étrier de serrage (8) vers ladite deuxième position.
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la partie (22, 23) de l'étrier de serrage (8) destinée à être engagée dans la fenêtre (6, 7) de l'étrier principal (1) comporte au moins un organe de verrouillage (24,

25), l'étrier de serrage (8) pouvant coulisser, suivant son axe de rotation (9), et lorsqu'il occupe ladite première position, entre :

- 5 - une position de verrouillage dans laquelle l'organe de verrouillage (24, 25) est verrouillé au bord supérieur de la fenêtre (6, 7) et dans laquelle il existe un jeu (j1, j2) entre ledit organe (24, 25) et le bord inférieur de la fenêtre (6, 7) ;
- 10 - et une position de déverrouillage dans laquelle l'organe de verrouillage (24, 25) est déverrouillé par rapport au bord supérieur de la fenêtre (6, 7) et le jeu (j1, j2) précité est supprimé, de sorte que l'organe de verrouillage (24, 25) peut se dégager de ladite fenêtre (6, 7).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'étrier principal (1) comprend une tôle pliée en U, les deux branches (4, 5) dudit U ayant des hauteurs différentes et la branche la plus haute (4) 15 comportant une fenêtre (6) destinée à recevoir une partie (22) de l'étrier de serrage (8) lorsque ledit étrier de serrage (8) occupe ladite première position.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la branche la moins 20 haute (5) de l'étrier principal (1) comporte une fenêtre (7) destinée à recevoir une partie (23) de l'étrier de serrage (8) lorsque ledit étrier de serrage (8) occupe ladite première position.

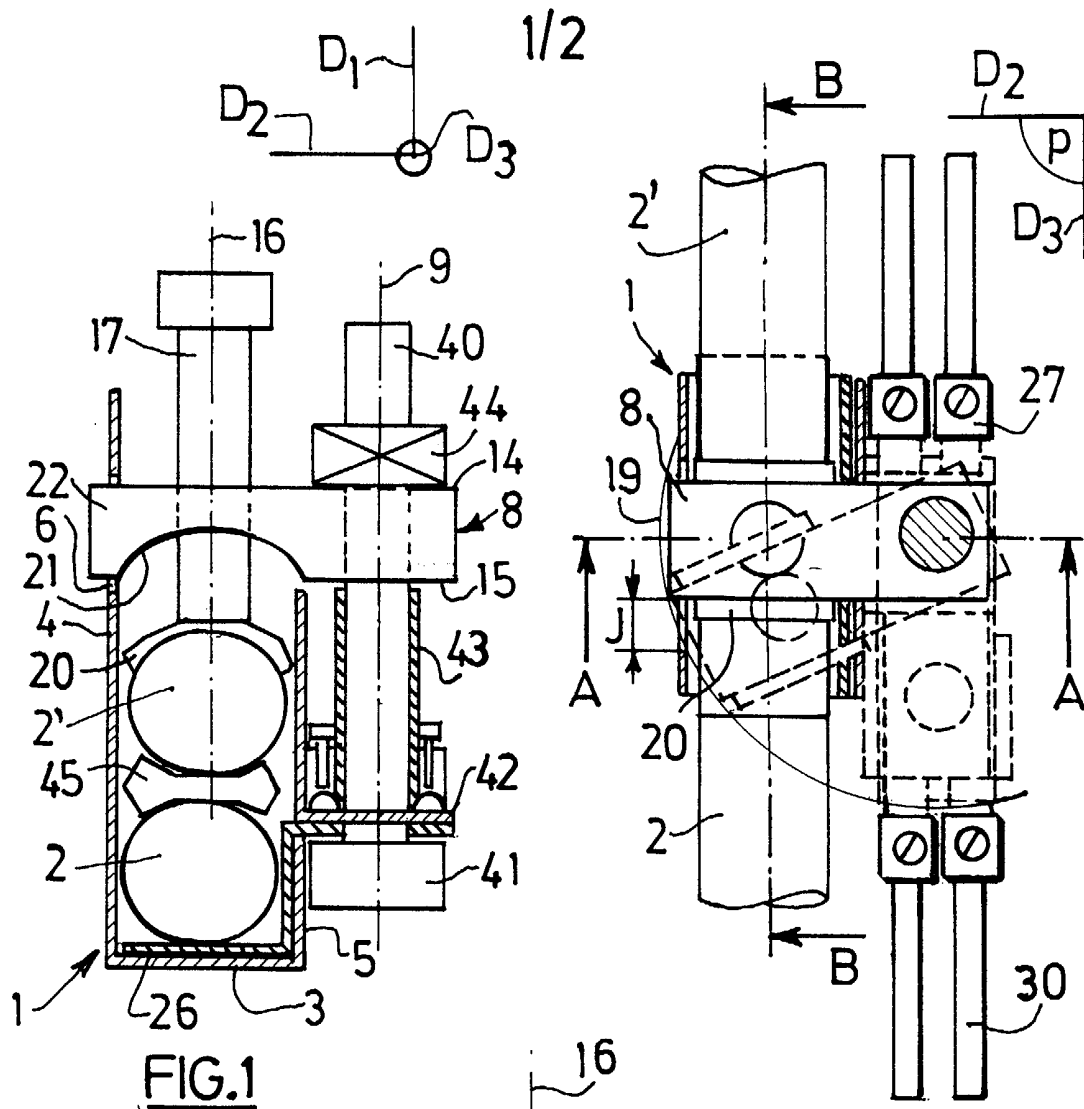
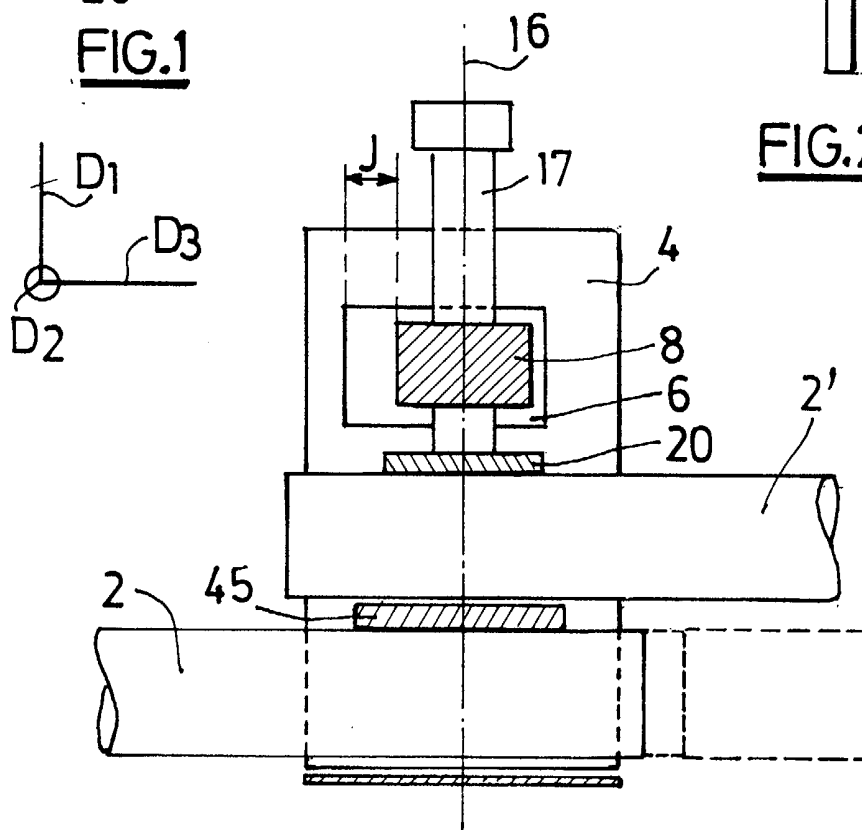
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que l'axe (16) de 25 la vis de serrage (17) est parallèle aux branches (4, 5) du U de l'étrier principal (1), et en ce que, lorsque l'étrier de serrage (8) occupe ladite première position, l'axe (16) de la vis de serrage (17) est situé entre lesdites deux branches (4, 5) du U et est sensiblement perpendiculaire au fond (3) dudit U.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce 30 que l'axe de rotation de l'étrier de serrage (8) est situé à l'extérieur du U de l'étrier principal (1).

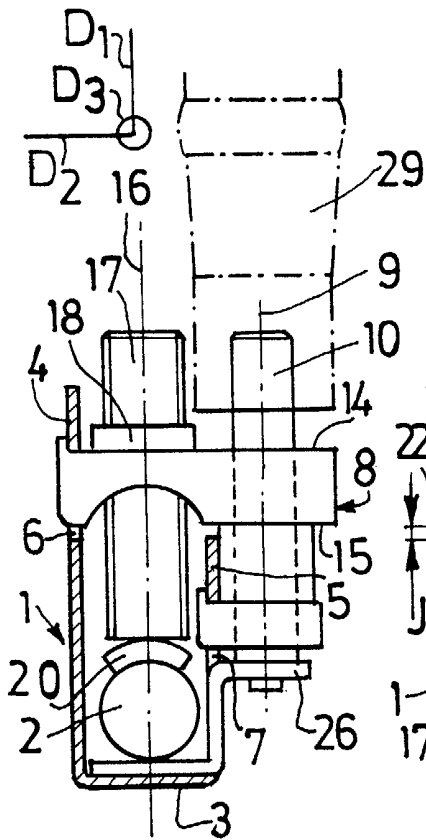
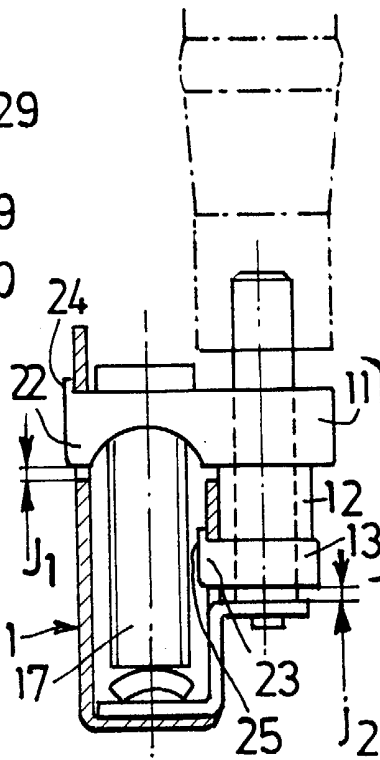
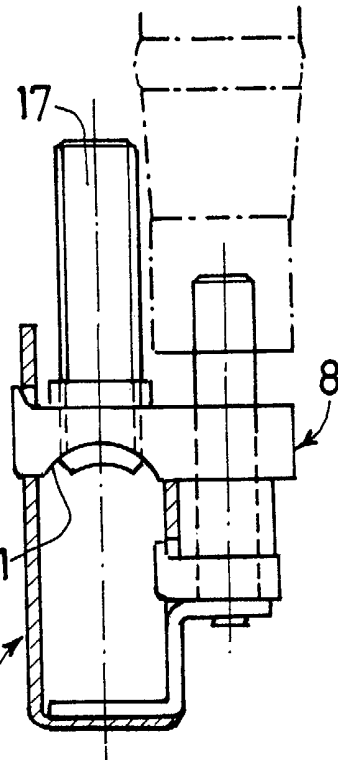
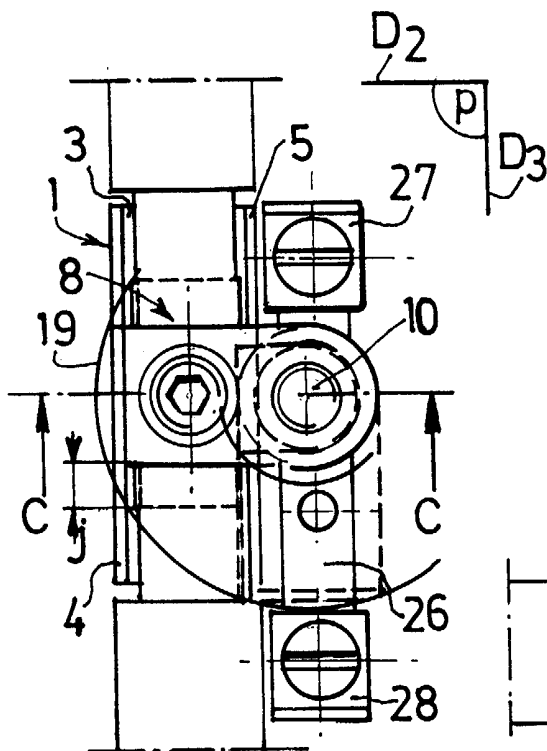
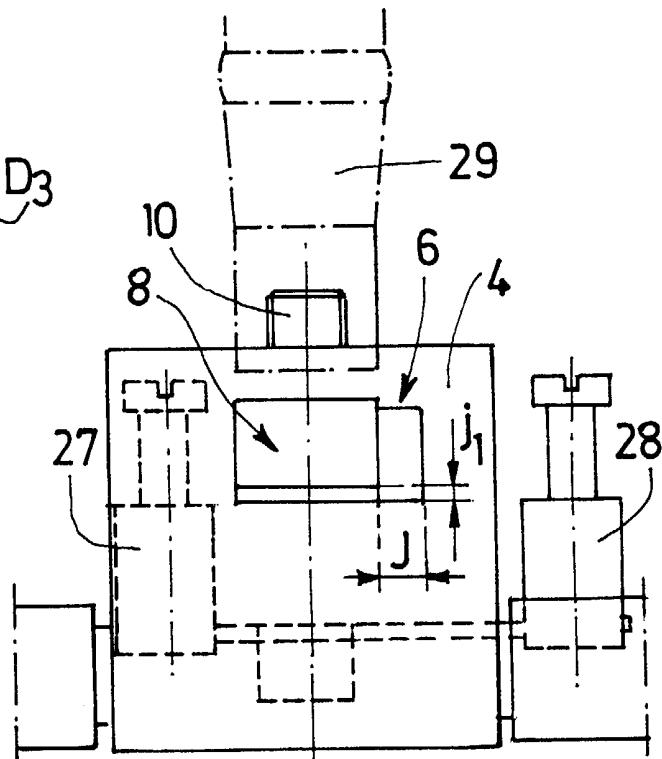
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens de serrage comprennent en outre un patin (20), ledit patin (20) étant placé au niveau de l'extrémité inférieure de la vis de serrage (17) et s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe (16) de ladite vis de serrage (17), ledit patin (20) étant destiné à améliorer le maintien du conducteur principal (2, 2') dans l'étrier principal (1), lorsque l'étrier de serrage (8) occupe ladite première position.
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le patin (20) est apte à être escamoté dans l'étrier de serrage (8), de façon à permettre la rotation dudit étrier de serrage (8).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'étrier principal (1) est apte à recevoir deux conducteurs principaux (2, 2') maintenus en contact par les moyens de serrage, de sorte à assurer la connexion électrique entre lesdits conducteurs principaux (2, 2').
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend une plaque conductrice (26) placée de telle sorte qu'elle soit en contact avec ledit conducteur principal (2, 2') lorsque ledit conducteur principal (2, 2') est placé dans l'étrier principal (1).
13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens électriquement connectés à la plaque conductrice (26) aptes à être raccordés à une prise de shunt (29).
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que lesdits moyens connectés à la plaque conductrice (26) comprennent un cylindre conducteur (10) formant axe de rotation pour l'étrier de serrage (8).
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une borne (27, 28) destinée à recevoir un conducteur de dérivation (30), ladite borne (27, 28) étant telle que la plaque

conductrice (26) soit en contact avec le conducteur de dérivation (30) lorsque ledit conducteur de dérivation (30) est placé dans ladite borne (27, 28).

- 5 16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens élastiques aptes à garantir un effort de serrage constant dudit conducteur principal (2, 2') dans l'étrier principal (1).
- 10 17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que lesdits moyens élastiques comprennent une entretoise élastique disposée dans l'étrier principal (1) de sorte à être située entre ledit étrier principal (1) et le conducteur principal (2, 2') lorsque ledit conducteur principal (2, 2') est placé dans ledit étrier principal (1).
- 15 18. Dispositif selon la revendication 16 ou 17, caractérisé en ce que l'étrier principal (1) comprend au moins une partie pliée formant moyens élastiques.

**FIG.1****FIG.2****FIG.3**

2/2

FIG. 4FIG. 5FIG. 6FIG. 7FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2811481

N° d'enregistrement
nationalFA 588939
FR 0008984

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 527 854 A (SPRICK THEO) 9 juillet 1985 (1985-07-09) * colonne 2, ligne 23 - colonne 4, ligne 23 *	1-4, 11, 16	H01R4/36 H01R13/639
A	DE 198 33 150 C (MOELLER GMBH) 14 octobre 1999 (1999-10-14) * colonne 2, ligne 25 - colonne 3, ligne 57 *	5	
A	US 2 164 021 A (ROGOFF) 27 juin 1939 (1939-06-27) * page 1, colonne de droite, ligne 58 - page 2, colonne de gauche, ligne 64 *	12, 13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			H01R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 mars 2001		Bertin, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 12-99 (P04C14)